

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-270405

(P2001-270405A)

(43) 公開日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

10/2/01

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 6 0 R 21/16

B 6 0 R 21/16

3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-89344(P2000-89344)

(22) 出願日 平成12年3月28日 (2000.3.28)

(71) 出願人 000108591

タカタ株式会社

東京都港区六本木1丁目4番30号

(72) 発明者 小杉 教之

東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ

株式会社内

(72) 発明者 藤林 健二

東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ

株式会社内

(74) 代理人 100086911

弁理士 重野 剛

最終頁に続く

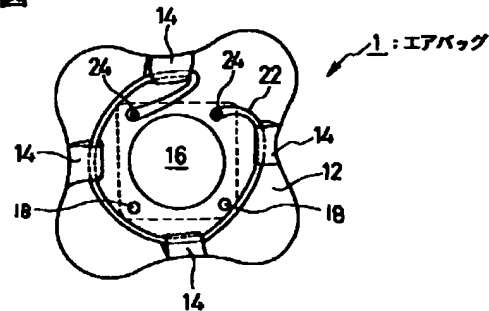
(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 エアバッグ内圧上昇が速く、乗員の保護性能に優れ、低出力のインフレーターでも乗員を十分に保護でき、エアバッグ展開時の突出速度が小さいエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】 インフレーターがガスを噴出すると、エアバッグ1が展開を開始する。まず、モジュールカバーが開裂し、ベルト22がピンと張った状態までエアバッグ1が展開する。この状態になると、ベルト22に大きな張力が加えられるようになり、やがてベルト22が断裂する。これにより、エアバッグ1は、大きく展開する。

第1図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 折り畳まれたエアバッグと、該エアバッグが取り付けられたリテーナと、該エアバッグを覆うカバーと、該エアバッグを膨張させるためのインフレーターとを有するエアバッグ装置において、該エアバッグの展開形状を拘束する拘束手段が設けられており、

該拘束手段は、該エアバッグの膨張途中に該エアバッグの内圧が所定圧以上になると拘束を解除し、エアバッグが大きく膨張することを許容するものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項2】 請求項1において、該拘束手段がエアバッグの外側又は外周付近に設けられており、該拘束手段が破断、外れ、又は伸長することにより拘束が解除されることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項3】 請求項1又は2において、拘束手段は、帯と耳との少なくとも一方よりなることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれか1項において、拘束手段の材料は、エアバッグと同じもの、あるいは、ゴムなどの弾性体又は合成樹脂であることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項5】 請求項1において、該エアバッグは乗員に対面する前面と、それと反対側の後面とを有し、該後面の中央部にインフレーター用の開口が設けられ、該前面と後面とが連なるエアバッグ周縁部に周方向に間隔をおいてベルト挿通部が複数個設けられ、該エアバッグの外周縁を周方向に引き回されたベルトがこれらのベルト挿通部に引き通されており、該ベルトの両端が前記リテーナに留め付けられており、該ベルトは、所定以上の張力が加えられたときに断裂するものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項6】 請求項1において、該エアバッグは乗員に対面する前面と、それと反対側の後面とを有し、該後面の中央部にインフレーター用の開口が設けられ、該前面と後面とが連なるエアバッグ周縁部に周方向に間隔をおいてベルト挿通部が複数個設けられ、該エアバッグの外周縁を周方向に引き回されたベルトがこれらのベルト挿通部に引き通されており、該ベルトの両端同士が連結されてベルトが環状となっており、該ベルトは、所定以上の張力が加えられたときに断裂するものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、エアバッグを膨張させて人体を保護するためのエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車等に設けられているエアバッグ装置は、折り畳まれたエアバッグと、該エアバッグが取り

付けられたリテーナと、該エアバッグを覆うカバーと、該エアバッグを膨張させるためのインフレーターとを有する。

【0003】 インフレーターから発生したガスは、エアバッグ内に入りながらエアバッグを膨張させる。エアバッグ容量一杯までガスが充填するとそのエアバッグのもっている本来のエネルギー吸収が可能となるが、エアバッグの完全膨張よりも乗員がエアバッグに衝突するのが早いと、インフレータの出力をその分高めて乗員を受け止める抗力を早く発生させてやる必要があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ガスがエアバッグに充填するまでエアバッグが抗力を発生せず、早く抗力を発生させるためには必要以上のインフレータの出力が使用されており、そういうインフレータは、エアバッグや取付具にかかる応力が大きいため、それら他部品も強度の高い設計にする必要があった。

【0005】 本発明は、エアバッグの展開形状を制御することで、現状よりも低出力のインフレーターで乗員を保護するために必要なエアバッグ内圧を早い段階に得ることができるエアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明のエアバッグ装置は、折り畳まれたエアバッグと、該エアバッグが取り付けられたリテーナと、該エアバッグを覆うカバーと、該エアバッグを膨張させるためのインフレーターとを有するエアバッグ装置において、該エアバッグの展開形状を拘束する拘束手段が設けられており、該拘束手段は、該エアバッグの膨張途中に該エアバッグの内圧が所定圧以上になると拘束を解除し、エアバッグが大きく膨張することを許容するものであることを特徴とするものである。

【0007】 かかるエアバッグ装置にあつては、エアバッグの膨張初期（エアバッグがカバーを破った後、しばらくの間）にあつては拘束手段がエアバッグを拘束しており、その後、エアバッグ内圧が所定値よりも高くなると拘束が解除され、エアバッグがさらに大きく膨張する。

【0008】 本発明の一態様にあつては、拘束手段がエアバッグの外側又は外周付近に設けられており、該拘束手段が破断、外れ、又は伸長することにより拘束が解除される。

【0009】 本発明の一態様にあつては、拘束手段は、帯と耳との少なくとも一方よりなる。

【0010】 本発明の一態様にあつては、拘束手段の材料は、エアバッグと同じもの、あるいは、ゴムなどの弾性体又は合成樹脂である。

【0011】 本発明の好ましい一態様にあつては、エアバッグは乗員に対面する前面と、それと反対側の後面と

10

20

30

40

50

を有し、該後面の中央部にインフレーター用の開口が設けられ、該前面と後面とが連なるエアバッグ周縁部に周方向に間隔をおいてベルト挿通部が複数個設けられ、該エアバッグの外周縁を周方向に引き回されたベルトがこれらのベルト挿通部に引き通されており、該ベルトの両端が前記リテーナに留め付けられており、該ベルトは、所定以上の張力が加えられたときに断裂するものである。

【0012】本発明の別の好ましい一態様にあつては、エアバッグは乗員に直面する前面と、それと反対側の後面とを有し、該後面の中央部にインフレーター用の開口が設けられ、該前面と後面とが連なるエアバッグ周縁部に周方向に間隔をおいてベルト挿通部が複数個設けられ、該エアバッグの外周縁を周方向に引き回されたベルトがこれらのベルト挿通部に引き通されており、該ベルトの両端同士が連結されてベルトが環状となっており、該ベルトは、所定以上の張力が加えられたときに断裂するものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して実施の形態について説明する。

【0014】第1、2図は実施の形態に係る運転席用エアバッグ1を示す斜視図であり、第1図は膨張途中時、第2図は膨張終了時を示している。それぞれ円形の布よりなるフロントパネル10とリヤパネル12との周縁部を縫い合わせるによりエアバッグのバッグ本体が構成されている。また、両パネル10、12の縫い合わせ部に挟み込んで縫い付けることにより、耳部14がエアバッグ1の側周部に設けられている。この実施の形態では周方向に等間隔に4個の耳部14が設けられている。

【0015】リヤパネル12の中央には、インフレータの先端側を受け入れるための開口16が設けられている。この開口16の周囲には、エアバッグ1をリテーナに取り付けるためのボルトなどの挿通用の小開口18が設けられている。20は、運転手がエアバッグに突っ込んできたときにエアバッグ1内の気体を逃がすためのベントホールである。

【0016】耳部14に順番にベルト22が挿通されている。このベルト22は、エアバッグ1の折り畳み体をすばめるようにしてエアバッグ1の周方向に引き回されている。ベルト22の両端には、ボルト等の挿通用の小開口24が設けられている。

【0017】このエアバッグ1はリテーナ（図示略）に取り付けられ、モジュールカバー（図示略）で覆われている。

【0018】本実施の形態では、エアバッグ1をリテーナに取り付けるためにリングが用いられている。リングから突設されたボルトが小開口18と、リテーナのボルト挿通孔に挿通され、ナット締めされる。ボルトのうち2本のものは、前記エアバッグの小開口18と共にベルト22の小開口24にも挿通された後、リテーナのボルト

挿通孔に挿通され、ナット締めされる。

【0019】リテーナにはインフレーター（図示略）が取り付けられ、このインフレータの先端側は開口16を通してエアバッグ1の内部に差し込まれる。

【0020】このエアバッグ1がモジュールカバーによって覆われることにより、エアバッグ装置が構成される。

【0021】このエアバッグ装置を搭載した自動車が衝突し、インフレーターがガスを噴出すると、エアバッグ1が展開を開始する。まず、モジュールカバーが開裂し、ベルト22がピンと張った状態までエアバッグ1が展開する。この状態になると、ベルト22に大きな張力が加えられるようになり、やがてベルト22が断裂する。これにより、エアバッグ1は、第2図の如く大きく展開する。

【0022】第3図(a)は、このエアバッグ1の膨張時のエアバッグ内圧の経時変化を示すグラフである。Aのピークは、エアバッグ1がモジュールカバーを破るときの内圧上昇である。Cの時点でベルト22が切れ、その後内圧は一旦低下し、再び徐々に上昇する。第3図(a)では、Bの時点で乗員がエアバッグ1に突っ込んできているが、内圧が急激には高くないので、乗員に与える反力も大きくならず、比較的低い反力で長い時間乗員を受け止めることができる。

【0023】第3図(b)は、従来例に係るエアバッグの内圧の経時変化グラフであり、乗員がエアバッグに突っ込んできた後、内圧が短時間のうちに急速に高くなる。

【0024】この第3図からも明らかな通り、このエアバッグ1を用いたエアバッグ装置によると、次の効果を得ることができる。

① エアバッグ展開の時に、外周のベルト22で拘束されているため、容量が小さくなり、エアバッグ内圧の上昇が早く、乗員の拘束する体制も早くできる。

② 乗員がエアバッグ1に突っ込んできた後、エアバッグの内圧が更に上昇し、一定値を超えるとベルト22が破断する。ベルト22の破断によって、エアバッグの外周部は膨らみ、容量が大きくなる。

③ エアバッグ容量の増大によって内圧が下がり、乗員に対する反力(G)の急上昇を防ぐことができる。

【0025】なお、上記実施の形態ではベルト22が切れるようにしているが、耳部14が切れる構成としてもよい。

【0026】このベルト22や耳部14の長さを調整することにより、エアバッグの初期展開容量をコントロールできる。

【0027】また、ベルト22や耳部14が切れる強度を調整することにより、エアバッグ内容積が変化する時点、即ち第3図(a)の時点Cでの内圧を任意に設定できる。

【0028】なお、ベルト22の材料は、エアバッグと同じ布、又は同じではないが布を帯状にしたもの、ゴムなどの弾性体、樹脂などとしてすることができる。ベルト22は1本でもよく、強度調整のため2本以上としてもよい。

【0029】ベルトは①破断予定部（脆弱部）がある、②破断予定部（脆弱部）がない、③破断せずに伸びる、④破断せずに外れる、などの構成としてもよい。

【0030】耳部の材料は、エアバッグと同じ布、又は同一ではない布、ゴムなどの弾性体、樹脂などとし

る。
【0031】耳部の形状は、環状、穴開き舌片、ダンベル状などとする。耳部の設置部位は、バッグの外側で外周付近、バッグの乗員側、バッグの反乗員側など任意である。耳部は、バッグ主パネルとは別体を縫合、又は接着、着着するものとしてもよく、バッグ主パネルから延出した一体舌片にて構成してもよい。

【0032】第4図(a)、(b)、(c)、(d)、(e)、(f)、(g)はベルトの構成の他の例を図示したものである。

【0033】ベルト22A、22Bは破断のためのノッチ状部分22a、22bを設けたものであり、ベルト22Cは同じくノッチ状部22cを両端側にそれぞれ設けたものである。

【0034】ベルト22Dは破断のためのスリット22dを設けたものである。

【0035】ベルト22Eは、平面ファスナ22eによってベルト両端の連結を解除するようにしたものである。

【0036】ベルト22Fは、引掛具22fによってベルト両端の連結を解除するようにしたものである。

【0037】ベルト22Gは、テアシーム22gによってベルト両端の連結を解除するようにしたものである。

【0038】第5図(a)、(b)、(c)、(d)は耳部の他の構成例を示すものであり、耳部14Aは破断用のノッチ状部分14aを設けている。耳部14B、14Cは、ベルト22を通すための孔14b、14cを有した舌片状のものである。耳部14Dは2つ折りにし、先端側を狭幅とすることにより破断可能としたものである。

【0039】第6図～第9図を参照して本発明のさらに別の実施の形態について説明する。なお、第6～9図の(a)図は膨張途中の斜視図、(b)図は膨張終了時の斜視図であり、第6図では、エアバッグのリヤパネル12の開口16の縁部に縫合された環状部61と、該環状部61から放射方向に延出したベルト部62とを有したベルト60が用いられている。このベルト部62の先端がエアバッグ周縁部に直接に縫合などにより固定されている。

【0040】エアバッグが膨張する途中で、エアバッグ

の内圧が所定値以上になるとこのベルト部62が破断する。

【0041】第7図では、このベルト部62にノッチ状部分63を設けている。ベルト部62はこのノッチ状部分63から断裂する。

【0042】第8図では、直径方向にベルト80を引き回し、ベルト80の両端をエアバッグの周縁部に取り付けている。ベルト80は1本又は3本以上であってもよい。このベルト80は、ノッチ状部分81を有しており、エアバッグが膨張するときにエアバッグの内圧が所定圧以上になるとノッチ状部分81から断裂する。

【0043】本発明では、第9図のように耳部90をバッグの内側に設け、ベルト(図示略)もバッグ内部に配置してもよい。

【0044】第10、11図はさらに別の実施の形態に係る運転席用エアバッグ100を示す斜視図であり、第10図は膨張前、第11図は膨張終了時を示している。

【0045】この実施の形態においても、それぞれ円形の布よりなるフロントパネルとリヤパネルとの周縁部を縫い合わせるによりエアバッグ100のバッグ本体が構成されている。また、両パネルの縫い合わせ部に挟み込んで縫い付けることにより、耳部104がエアバッグ100の側周部に設けられている。この実施の形態では周方向に等間隔に4個の耳部104が設けられている。

【0046】リヤパネルの中央には、インフレータの先端側を受け入れるための開口106が設けられている。この開口106の周囲には、エアバッグ100をリテーナに取り付けるためのボルトなどの挿通用の小開口108が設けられている。

【0047】また、この開口106の周囲には補強布110が縫着されている。リヤパネルとこの補強布110との間に挟み込んで縫い付けることにより、耳部114が補強布の外周に沿って設けられている。

【0048】この実施の形態では、耳部114は周方向に等間隔に4個配置されている。耳部114は開口106の中心に対し耳部104同士の間周方向の位相となるように配置されている。

【0049】第10図の通り、エアバッグ100の周囲4ヶ所を弦状に折り返し、この際、各弦弧の中央に耳部104を位置させる。そして、耳部104、耳部114、耳部104、耳部114の順番にベルト22が挿通され、環状となっている。

【0050】このエアバッグ100は、さらに小さく折り畳まれ、リテーナ(図示略)に取り付けられ、モジュールカバー(図示略)で覆われる。

【0051】リテーナにはインフレータ(図示略)が取り付けられ、このインフレータの先端側は開口106を通してエアバッグ100の内部に差し込まれる。

【0052】このエアバッグ装置を搭載した自動車が衝

突し、インフレーターがガスを噴出すると、エアバッグ100が展開を開始する。まず、モジュールカバーが開裂し、ベルト122がピンと張った状態までエアバッグ100が展開する。この状態になると、ベルト122に大きな張力が加えられるようになり、やがてベルト122が断裂する。これにより、エアバッグ100は、第11図の如く大きく展開する。このエアバッグ100においても、膨張時のエアバッグ内圧の経時変化は第3図(a)のようになる。

【0053】なお、上記実施の形態ではベルト122が切れるようにしているが、耳部104又は114が切れる構成としてもよい。

【0054】

【発明の効果】以上の通り、本発明によると、エアバッグ内圧上昇が速く、低出力のインフレーターでも乗員を十分に保護できるエアバッグ装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態に係るエアバッグ装置のエアバッグを示す斜視図である。

【図2】実施の形態に係るエアバッグ装置のエアバッグ(膨張時)を示す斜視図である。

【図3】エアバッグの内圧変化を示すグラフである。

【図4】ベルトの各種の構成図である。

【図5】耳部の各種の構成図である。

【図6】他の実施の形態に係るエアバッグの斜視図である。

【図7】さらに他の実施の形態に係るエアバッグの斜視図である。

【図8】異なる他の実施の形態に係るエアバッグの斜視図である。

【図9】さらに異なる他の実施の形態に係るエアバッグの斜視図である。

【図10】本発明の別の実施の形態に係るエアバッグの背面図である。

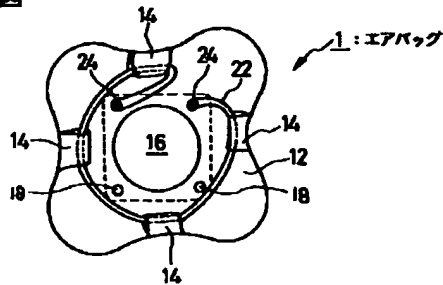
【図11】図10のエアバッグの膨張時の背面図である。

【符号の説明】

- 1 エアバッグ
- 10 フロントパネル
- 12 リヤパネル
- 14, 14A~14D 耳部
- 16 開口
- 20 ベントホール
- 22, 22A~22G ベルト
- 60, 80 ベルト
- 62 ベルト部
- 90 耳部
- 100 エアバッグ
- 104 耳部
- 106 開口
- 114 耳部
- 122 ベルト

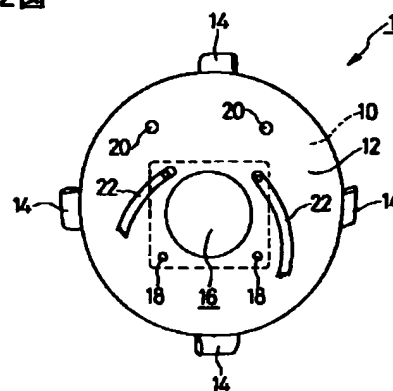
【図1】

第1図



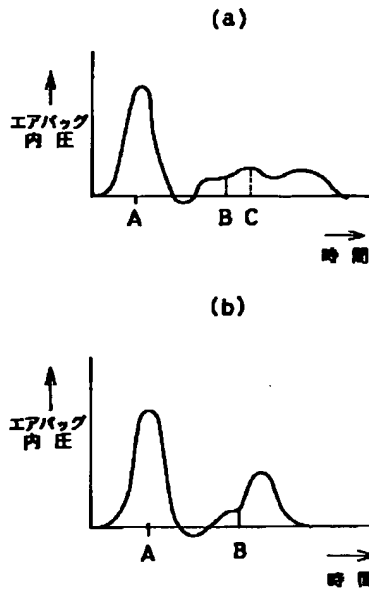
【図2】

第2図



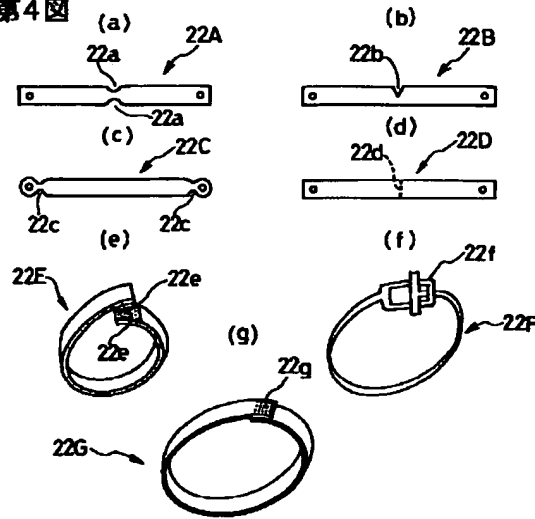
【図3】

第3図



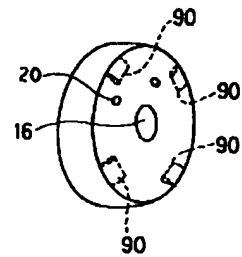
【図4】

第4図



【図9】

第9図

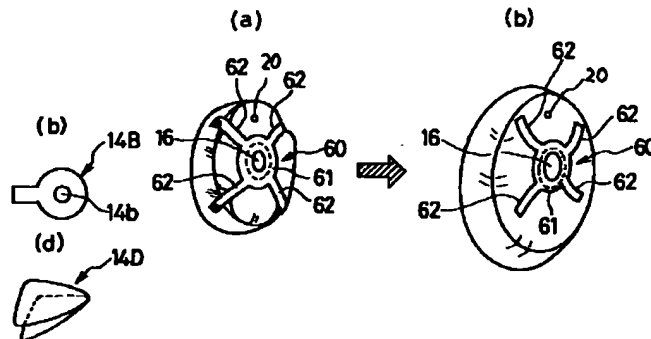
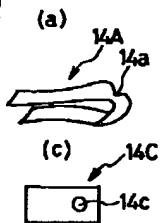


【図6】

第6図

【図5】

第5図

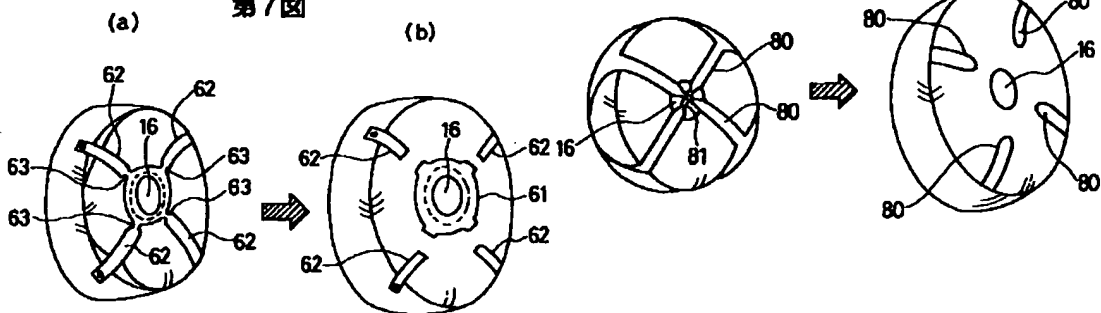


【図8】

第8図

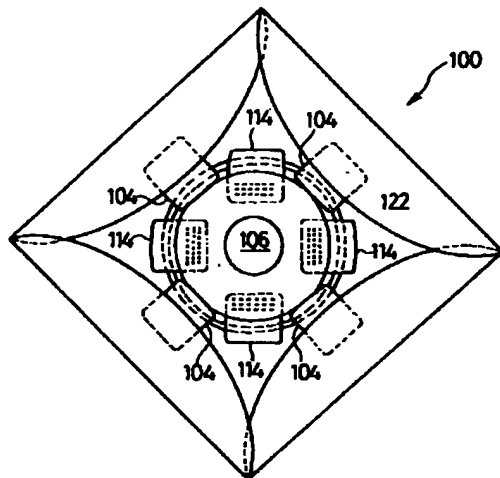
【図7】

第7図



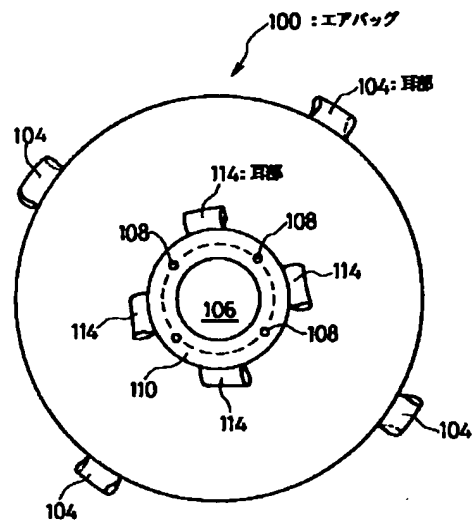
【図10】

第10図



【図11】

第11図



フロントページの続き

(72)発明者 居川 忠弘
東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ
株式会社内

(72)発明者 顧 蔚新
東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ
株式会社内
Fターム(参考) 3D054 AA02 CC11 CC41 FF20